

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



②① Aktenzeichen: 197 08 836.8  
②② Anmeldetag: 5. 3. 97  
②③ Offenlegungstag: 10. 9. 98

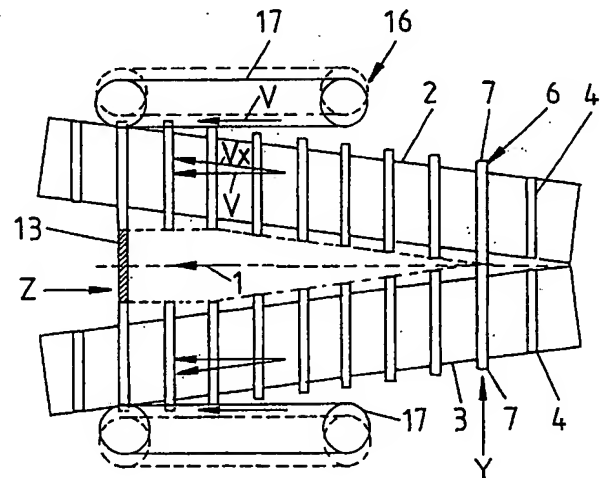
⑦① Anmelder:  
Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:  
Dombek, Manfred, 21521 Dassendorf, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Vorrichtung zum Verändern des stirnseitigen Abstandes zwischen stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spreizen von paarweise geförderten Tabakkomponenten, zwischen die ein Filterstab eingefügt werden soll.  
Es ist das Ziel, einfache und artikelschonende Spreizmittel von hoher Durchsatzleistung zu erstellen.  
Erreicht wird dies durch in Förderrichtung (1) divergierende Spreizbänder (2, 3), die mit parallelen, miteinander fluchtenden Aufnahmemulden (4) versehen sind, mit denen die Tabakkomponenten (7) während ihrer geradlinigen Förderung längsaxial voneinanderwegbewegt werden.  
Dies hat den Vorteil einer relativ sanften Spreizbewegung ohne starke Beschleunigungen und Richtungsänderungen.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verändern des stirnseitigen Abstandes zwischen jeweils paarweise und koaxial zueinander entlang einer geradlinigen Bahn geförderten stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art kommen zum Einsatz bei der Konfektionierung von Filterzigaretten, indem doppelt lange Tabakstöße mittig durchtrennt, symmetrisch zur Trennlinie auseinandergezogen, in der entstandenen Lücke mit einem doppeltlangen Filterstab versehen und anschließend zur Anlage an den Filterstab wieder aufeinanderzubewegt und mit diesem durch Umrollung eines beleimten Belagstreifens verbunden werden. Durch mittiges Schneiden des Filterstabes werden Einzelfilterzigaretten erhalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die im Zuge ihres queraxialen Transportes längsaxial relativ zueinander bewegten Artikel mit einfacheren Mitteln auf schonende Weise zu handhaben, so daß auch bei hohen Durchsatzleistungen ihre Unversehrtheit und gute Qualität gewährleistet bleibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch zwei die Artikel der Artikelpaare jeweils formschlüssig übernehmende Transportbänder, welche in ihrer gemeinsamen Transportebene relativ zur einheitlichen queraxialen Förderrichtung der Artikel mit entgegengesetztem Schrägverlauf angestellt sind. Auf diese Weise wird den Artikeln der Artikelpaare während ihrer queraxialen Transportbewegung eine Bewegungskomponente in Querrichtung, daß heißt in Richtung ihrer Längsachsen erteilt, durch welche sich der gegenseitige Abstand zwischen ihren einander zugekehrten Stirnseiten verändern läßt.

Diese Anordnung läßt sich insbesondere dort effektiv einsetzen, wo zwischen zwei Artikeln eine größere Lücke geschaffen werden soll, in die ein doppelt langer Filterstab eingefügt werden soll. Zu diesem Zweck weisen die Transportbänder gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung eine in Förderrichtung divergierende Anstellung auf.

In Umkehrung dazu würde eine in Förderrichtung konvergierende Anstellung ein Zusammenschieben der Artikel eines Artikelpaares ermöglichen.

Eine exakte Ausrichtung der Artikel im Zuge ihrer überlagerten queraxialen und längsaxialen Bewegungen ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch gewährleistet, daß die Transportbänder mit zueinander parallel verlaufenden Aufnahmemulden versehen sind, die entlang der Transportbahn jeweils paarweise koaxial miteinander fluchten.

Eine Anpassung auf unterschiedliche Abmessungen der die Artikelpaare bildenden Tabak- und Filterkomponenten ist nach einer Weiterbildung dadurch gewährleistet, daß den Transportbändern auf die Formatlänge der Artikel einstellbare bzw. die Spreizstellung der Artikel bestimmende Steuermittel zugeordnet sind.

Derartige Steuermittel können z. B. Halteluft in den Aufnahmemulden abschaltende Steuerkanten sein, durch die Artikelpaare nach Erreichen einer definierten Spreizstellung an ein weiterführendes Fördermittel entlassen werden.

Eine besonders effektive und sichere Möglichkeit um eine definierte Spreizstellung der Artikel zu erreichen, ist nach einem weiteren Vorschlag dadurch gegeben, daß die Steuermittel als die Artikel entlang ihrer Förderbahn stirnseitig beaufschlagende, synchron mitlaufende Stellbänder ausgebildet sind. Zweckmäßigerweise sind diese Stellbänder an der Außenseite der Transportbänder um vertikale Achsen parallel zur Förderrichtung der Artikel umlaufend

und relativ zu den Transportbändern seitlich verstellbar angeordnet, so daß sie ohne große Umrüstungen auf unterschiedliche Formatlängen der Artikelkomponenten einstellbar sind.

Gemäß einer vorgeschlagenen Ausgestaltungsform der Vorrichtung sind die Transportbänder als die Artikel liegend bzw. oberseitig transportierende Spreizbänder ausgebildet.

Ein sich gleichermaßen in Verbindung mit pneumatischen oder mechanischen Steuermitteln eignende Variante besteht darin, daß die Transportbänder als die Artikel hängend bzw. unterseitig transportierende Spreizbänder ausgebildet sind.

Eine sich in die Transportbandstrecke einfügende, die Artikel für die Spreizung vorbereitende Weiterbildung besteht darin, daß die Artikelpaare durch mittiges Schneiden doppelt langer Artikel auf einem den Transportbändern vorgeordneten Zuführband erhalten werden.

Ein sicherer und exakter Trennschnitt wird nach einem weiteren Vorschlag dadurch erhalten, daß dem Zuführband ein die Artikel im Schneidbereich formschlüssig erfassendes, synchron mitlaufendes Stützriemenpaar zugeordnet ist. Eine alternative Ausführung besteht darin, daß dem Zuführband eine die Artikel im Schneidbereich aus den Aufnahmemulden des Zuführbandes heraushebende Stütztrommel zugeordnet ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß die Artikel auch bei hoher Förderleistung keinen abrupten Richtungsänderungen und Beschleunigungen ausgesetzt sind und darüber hinaus die relativ massearmen Transportmittel in einem sensiblen Bereich der Konfektionierung von Filterzigaretten deren sichere Handhabung bei hoher Durchsatzleistung zulassen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Spreizvorrichtung zur Konfektionierung von Filterzigaretten in der Seitenansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Spreizbänder in Richtung des Pfeils A gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform der Spreizvorrichtung in der Seitenansicht,

Fig. 4 eine Ansicht der Spreizbänder in Richtung des Pfeils B gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine die Spreizung vorbereitende Schneidvorrichtung zum Durchtrennen eines doppeltlangen Tabakstockes,

Fig. 6 eine Ansicht der Schneidvorrichtung in Richtung des Pfeils C gemäß Fig. 5 und

Fig. 7 eine alternative Ausführungsform der Schneidvorrichtung in der Seitenansicht.

Die der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Spreizvorrichtung zugeordneten bzw. unmittelbar vor- und nachgeordneten Elemente bestehen aus zwei in Förderrichtung (Pfeil 1) divergierenden Transportbändern 2 und 3, die mit quer zur Förderrichtung 1 parallel verlaufenden sowie paarweise koaxial miteinander fluchtenden Aufnahmemulden 4 versehen sind, welche auf dem Obertrum der Transportbänder 2 und 3 Artikelpaare 6 aus zwei Artikeln 7 in Form von Tabakstößen aufnehmen.

Den Transport- bzw. Spreizbändern 2 und 3 ist – bezogen auf die Förderrichtung 1 – stromauf eine Schneidtrommel 8 zugeordnet, auf die mittels einer Zuführtrommel 9 doppelt lange Tabakstöße 7 überführt und auf der anschließend diese Tabakstöße durch ein Kreismesser 11 mittig durchtrennt und von der Schneidtrommel 8 paarweise auf die Transportbänder 2 und 3 überführt werden.

Bezogen auf die Förderrichtung 1 stromab ist den Transport- bzw. Spreizbändern 2 und 3 eine Einlegetrommel 12 zugeordnet, welche doppelt lange Filterstäbe 13 zuführt und

bei der Übernahme der auseinandergezogenen Artikel 7 der Artikelpaare 6 jeweils mittig einen Filterstab 13 einfügt.

Eine weitere Trommel 14 dient zur Übernahme und zum Abtransport der Zigaretten-Filterkomponenten zu die weitere Konfektionierung vornehmenden Einrichtungen, wie Verbindung mit beleimten Belagstreifen durch Überrollung, mittiges Schneiden in Einzelfilterzigaretten usw.

An den von einander abgewandten Außenseiten der Transportbänder 2, 3 sind Steuermittel 16 in Form von um vertikale Achsen umlaufenden Stellbändern 17 vorgesehen, welche synchron mit der Geschwindigkeit V der Artikel 7 in Förderrichtung 1 umlaufen und quer zur Förderrichtung 1 relativ zu den Transportbändern 2 und 3 entsprechend der Formatlänge der Artikelpaare 6 bzw. der erforderlichen Spreizung anstellbar sind.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Die durch den Trennschnitt des Kreismessers 11 erhaltenen Artikelpaare 6 werden mit der Geschwindigkeit V der Schneidtrommel 8 an der Position Y in die Mulden 4 der Transportbänder 2, 3 abgelegt, welche selbst mit einer entsprechend dem Winkel ihrer Schrägstellung zur Mittelachse etwas höheren Geschwindigkeit Vx angetrieben werden, so daß die Artikelpaare 6 in Förderrichtung 1 auf den Transportbändern 2, 3 mit der gleichen Geschwindigkeitskomponente V vorbewegt werden wie auf den zu- und abfördernden Trommeln 8 bzw. 12.

Durch die divergierenden Transportbänder 2, 3 werden die Artikel 7 paarweise bis zum Erstkontakt mit den Stellbändern 17 gespreizt, zur Aufrechterhaltung ihres erzielten gegenseitigen Abstandes in den Aufnahmemulden 4 einwärts geschoben und in dieser definierten Spreizstellung an der Position Z unter Einfügung des Filterstabes 13 auf die Einlegetrommel 12 überführt.

In der in den Fig. 3 und 4 dargestellten, abgewandelten Ausführungsform sind Elemente, die denen der zuvor beschriebenen Anordnung entsprechen, mit um hundert erhöhten Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

In diesem Ausführungsbeispiel sind die divergierenden, durch Saugluft (Saugkammer 118) beaufschlagten Transportbänder 102, 103 oberhalb eines durchlaufenden Zuführbandes 119 angeordnet, wobei die Artikelpaare 106 an der Position Y in die Aufnahmemulden 104 der Transportbänder 102, 103 überführt und auf gleiche Weise wie zuvor beschrieben gespreizt werden. An der Position Z werden die Artikel 107 durch Saugluftunterbrechung an das Zuführband 119 zurückgegeben und dabei durch die Einlegetrommel 112 die Filterstäbe 113 eingefügt.

Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten, abgewandelten Schneidvorrichtung, die mit um zweihundert erhöhten Bezugswerten für gleiche bzw. gleichwirkende Elemente entsprechend der zuvor beschriebenen Anordnung versehen ist, werden die Artikel 207 auf dem Zuführband 219 durchtrennt. Zur sicheren Fixierung der Artikel 207 während des Trennvorganges werden sie in Mulden 221 eines Stützriemenpaares 222 durch den Schneidbereich transportiert und seitlich zwischen mitlaufenden Anschlagbändern 223 geführt.

Bei der zusätzlichen, mit um dreihundert erhöhten Bezugswerten versehenen Variante einer Schneidvorrichtung gemäß Fig. 7 werden die Artikel 307 ebenfalls auf einem Zuführband 319 geschnitten, jedoch im Schneidbereich von einer Stützmuldentrommel 324 kurzzeitig übernommen bzw. aus den Mulden des Zuführbandes 319 herausgehoben.

standes zwischen jeweils paarweise und koaxial zueinander entlang einer geradlinigen Bahn geförderten stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, gekennzeichnet durch zwei die Artikel (7; 107) der Artikelpaare (6; 106) jeweils formschlüssig übernehmende Transportbänder (2, 3; 102, 103); welche in ihrer gemeinsamen Transportebene relativ zur einheitlichen queraxialen Förderrichtung (1; 101) der Artikel mit entgegengesetztem Schrägverlauf angestellt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (2, 3; 102, 103) eine in Förderrichtung (1; 101) divergierende Anstellung aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (2, 3; 102, 103) mit zueinander parallel verlaufenden Aufnahmemulden (4; 104) versehen sind, die entlang der Transportbahn jeweils paarweise koaxial miteinander fluchten.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß den Transportbändern (2, 3; 102, 103) auf die Formatlänge der Artikel einstellbare bzw. die Spreizstellung der Artikel (7; 107) bestimmende Steuermittel (16; 116) zugeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuermittel (16; 116) als die Artikel (7; 107) entlang ihrer Förderbahn stirnseitig beaufschlagende, synchron mitlaufende Stellbänder (17; 117) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellbänder (17; 117) an der Außenseite der Transportbänder (2, 3; 102, 103) um vertikale Achsen parallel zur Förderrichtung der Artikel umlaufend und relativ zu den Transportbändern seitlich verstellbar geordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (2, 3) als die Artikel (7) liegend bzw. oberseitig transportierende Spreizbänder ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (102, 103) als die Artikel (107) hängend bzw. unterseitig transportierende Spreizbänder ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Artikelpaare (206; 306) durch mittiges Schneiden doppeltlanger Artikel auf einem den Transportbändern (202, 203) vorgeordneten Zuführband (219; 319) erhalten werden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zuführband (219) ein die Artikel (207) im Schneidbereich formschlüssig erfassendes, synchron mitlaufendes Stützriemenpaar (222) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zuführband (319) eine die Artikel (307) im Schneidbereich aus den Aufnahmemulden des Zuführbandes heraushebende Stütztrommel (324) zugeordnet ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig. 1

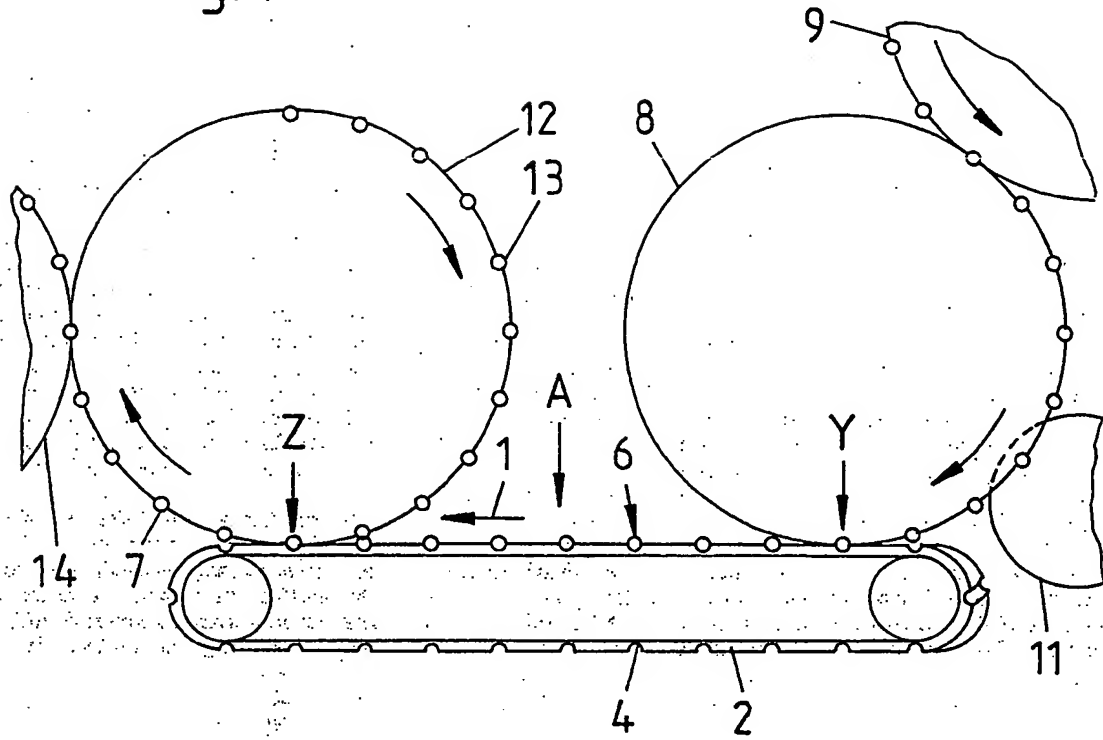


Fig. 2

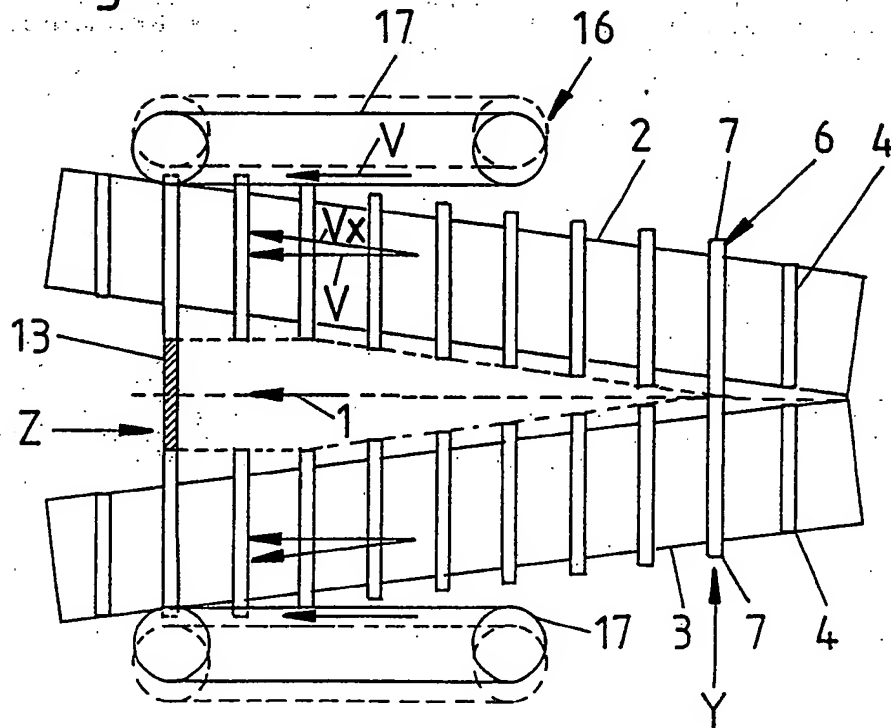


Fig. 3

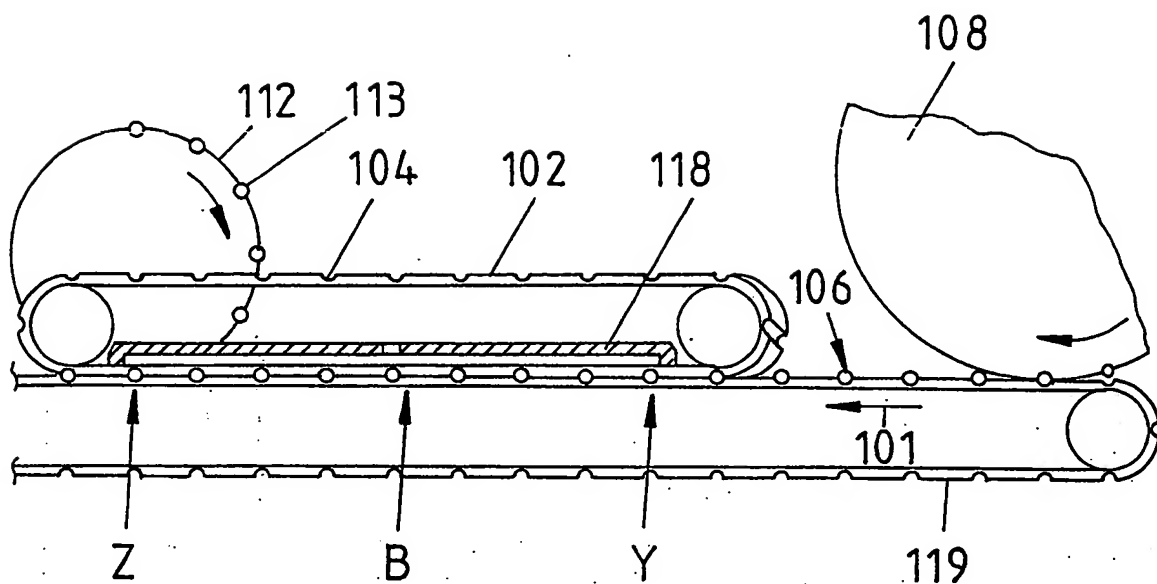


Fig. 4

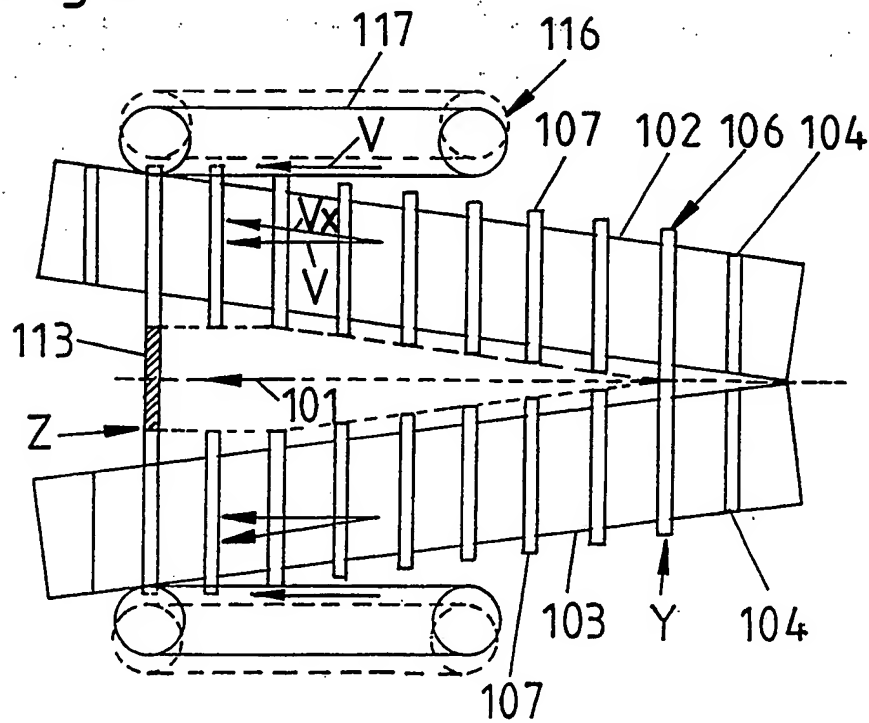


Fig. 5

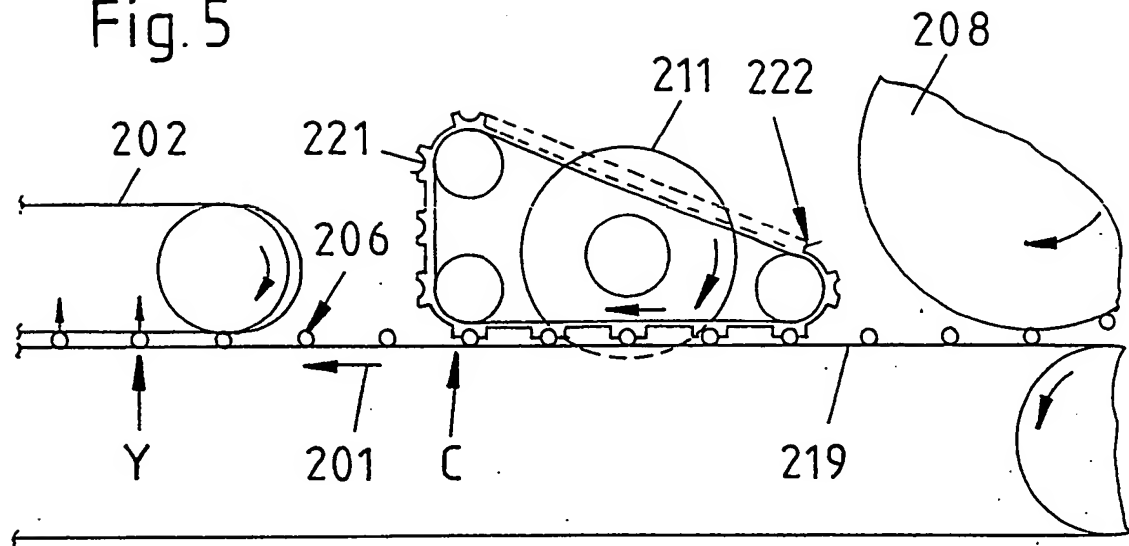


Fig. 6

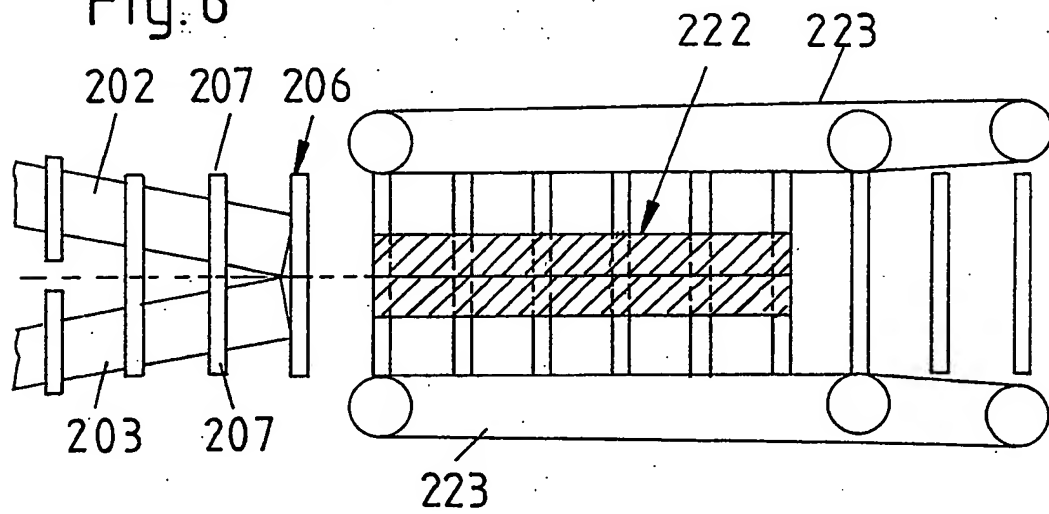


Fig. 7

